**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΟΜΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ**

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει το επώνυμο ενός μαθητή.

β) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στο Α΄ τετράμηνο στο μάθημα «Πολιτική Παιδεία».

γ) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στο Β΄ τετράμηνο στο μάθημα «Πολιτική Παιδεία».

δ) υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό που προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών των δύο τετραμήνων.

ε) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις στο μάθημα «Πολιτική Παιδεία».

στ) υπολογίζει τον βαθμό προαγωγής που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις.

ζ) εμφανίζει το επώνυμο του μαθητή και τον βαθμό προαγωγής.

Λύση

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΟΜΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 1ο τετράμηνο και τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 2ο τετράμηνο στο μάθημα της Ιστορίας,

β) υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό του μαθητή που προκύπτει από το μέσο όρο των προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων,

γ) διαβάζει τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,

δ) υπολογίζει το βαθμό προαγωγής που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,

ε) εμφανίζει το όνομα και το βαθμό προαγωγής του μαθητή

στ) ελέγχει τον βαθμό προαγωγής και εμφανίζει το μήνυμα «Μεγαλύτερος ή ίσος του 10», αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 ή το μήνυμα «Μικρότερος του 10» αν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10.

Λύση

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης για την Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ στο άλμα εις μήκος ένας αθλητής πέτυχε τις επιδόσεις a, b, c. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) να διαβάζει τις τιμές των επιδόσεων a, b, c.

β) να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.

γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ», αν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 8 μέτρων.

Λύση

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Μία οικογένεια κατανάλωσε **Χ** Kwh (κιλοβατώρες) ημερησίου ρεύματος και **Υ** Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος ημερησίου ρεύματος είναι 0,08 ευρώ. ανά Kwh και του νυχτερινού 0,05 ευρώ ανά Kwh. Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος:

α) να διαβάζει τα Χ, Υ.

β) να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας.

γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ», αν το συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από 300 ευρώ.

Λύση

Σε μια εξέταση ξένης γλώσσας ένας υποψήφιος εξετάζεται προφορικά και γραπτά και βαθμολογείται από το 1 έως το 100 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία του,

β) εμφανίζει το μήνυμα «Η προφορική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή», στην περίπτωση που αυτό συμβαίνει.

Λύση

Ένας μαθητής όταν ξεπεράσει συνολικά τον αριθμό των **114** απουσιών στο διδακτικό έτος, πρέπει να επαναλάβει την τάξη χωρίς δικαίωμα στις εξετάσεις, ενώ αν δεν ξεπεράσει τον αριθμό αυτών των απουσιών έχει το δικαίωμα να εξεταστεί. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει το πλήθος των απουσιών του μαθητή.

β) εμφανίζει το μήνυμα "Επανάληψη τάξης" αν οι απουσίες του είναι άνω των 114 ή το μήνυμα "Μπορεί να εξεταστεί" αν οι απουσίες του είναι από 114 και κάτω.

Λύση

Να γραφτεί αλγόριθμος που διαβάζει την ηλικία ενός ατόμου κι αναλόγως τυπώνει το ανάλογο μήνυμα με βάση το ακόλουθο πινακάκι:

****

**Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :**

1. **Διάβασε a**

2. **b ← 2 \* a + 1**

3. **c ← a + b**

4. **Αν c > b τότε**

5**. b ← c**

6. **αλλιώς**

7. **c ← b 8**

8. **Τέλος\_αν**

9**. Εμφάνισε a, b, c**

Μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου, ποιες θα είναι οι τιμές των a, b, c που θα εμφανιστούν, όταν: **i)** a = 10, και **ii)** a = -10

Λύση

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΟΜΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε έναν από τους 25 μαθητές της Α΄ τάξης:

α) διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 1ο τετράμηνο και τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 2ο τετράμηνο στο μάθημα «Πολιτική Παιδεία»,

β) υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό του μαθητή που προκύπτει από το μέσο όρο των προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων,

γ) διαβάζει τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,

δ) υπολογίζει το βαθμό προαγωγής που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,

ε) εμφανίζει το όνομα και το βαθμό προαγωγής του μαθητή

στ) ελέγχει τον βαθμό προαγωγής και εμφανίζει το μήνυμα «Μεγαλύτερος ή ίσος του 10», αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 ή το μήνυμα «Μικρότερος του 10» αν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10.

Λύση

Σε κάποιο σημείο της Εθνικής οδού είναι εγκατεστημένο ένα ειδικό σύστημα το οποίο μετράει την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων με μεγάλη ακρίβεια. Το όριο ταχύτητας στο συγκεκριμένο σημείο είναι 100 km/h. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 500 οχήματα:

α) Να διαβάζει τον αριθμό πινακίδας και την ταχύτητα κάθε οχήματος.

β) Να εμφανίζει το πλήθος των οχημάτων που ξεπέρασαν το όριο ταχύτητας.

Λύση

Στο υπολογιστικό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου πρόκειται να καταχωρηθούν 150 νέα βιβλία. Για κάθε βιβλίο καταχωρείται ο τίτλος, ο συγγραφέας και η τιμή του. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα για κάθε βιβλίο.

β) εμφανίζει το πλήθος των βιβλίων του Ντοστογιέφσκι.

γ) εμφανίζει, το μέσο όρο της τιμής των 150 βιβλίων

Λύση

Σε μια εξέταση Αγγλικών 220 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως και 100 μονάδες σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει επαναληπτικά το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου.

β) εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων που το άθροισμα της προφορικής και γραπτής βαθμολογίας είναι πάνω από 160 μονάδες.

γ) εμφανίζει το πλήθος των υποψηφίων που η προφορική βαθμολογία τους ήταν μεγαλύτερη από τη γραπτή βαθμολογία τους.

Λύση

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε έναν από τους δέκα αθλητές:

α) διαβάζει το μήκος του άλματος κάθε αθλητή. Θεωρήστε ότι για άκυρο άλμα δίνεται ως μήκος ο αριθμός μηδέν (0).

β) εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που είχαν άκυρη προσπάθεια.

γ) εμφανίζει το μέσο όρο μήκους των έγκυρων αλμάτων.

Λύση

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 1ο τετράμηνο και τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 2ο τετράμηνο στο μάθημα της Ιστορίας. Στη συνέχεια να υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό του μαθητή που προκύπτει από το μέσο όρο των προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων. Ακολούθως, να διαβάζει τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις και να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα και το βαθμό προαγωγής του μαθητή που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις. Τέλος, να ελέγχει τον βαθμό προαγωγής και να εμφανίζει το μήνυμα «Μεγαλύτερος ή ίσος του 10», αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 ή το μήνυμα «Μικρότερος του 10» αν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10. Τα παραπάνω να επαναλαμβάνονται **μέχρι να δοθεί ως όνομα μαθητή το κενό.**

Λύση

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

α) Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου δοθεί ο αριθμός 0.

β) Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των θετικών αριθμών από τους αριθμούς που διάβασε.

γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το άθροισμα όλων των αριθμών που διάβασε.

Λύση

Κατά τη φόρτωση κοντέινερ σε πλοίο μας ενδιαφέρει το συνολικό βάρος που θα φορτωθεί να μην ξεπεράσει το όριο φόρτωσης κάθε πλοίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει το όριο φόρτωσης του πλοίου.

β) Να διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί. Η διαδικασία αυτή σταματά όταν το βάρος του κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί προκαλεί υπέρβαση του ορίου φόρτωσης.

γ) Να εμφανίζει στο τέλος, το συνολικό βάρος των κοντέινερ που τελικά φορτώθηκαν.

Λύση

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει επαναληπτικά αλφαριθμητικούς χαρακτήρες (υποθέτουμε ότι εισάγεται ένας κάθε φορά) μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας ‘#’.

β) Να εμφανίζει πόσες φορές (πλήθος) δόθηκε ο χαρακτήρας ‘Α’.

γ) Να εμφανίζει το πλήθος των χαρακτήρων που έχουν εισαχθεί (χωρίς τον χαρακτήρα ‘#’).

Λύση